

DISPOSITIF DE FIXATION ET D'ENTRAÎNEMENT D'UN INSTRUMENT DENTAIRE DANS LA TÊTE
D'UNE PIÈCE À MAIN

La présente invention concerne un dispositif de fixation amovible et
d'entraînement d'un instrument dentaire dans la tête d'une pièce à main, appelée
5 également contre-angle.

Cette invention se rapporte au domaine des pièces à main dentaires ou
contre-angles, et plus particulièrement au domaine des dispositifs assurant une
fixation amovible des instruments dentaires sur les pièces à main.

10

Les instruments dentaires destinés à être utilisés sur des pièces à main
sont généralement équipés de manches répondant à la norme ISO 1797.

Il existe de nombreux moyens de fixation amovibles des instruments
dentaires sur les pièces à main, notamment dans le brevet EP 0 174 695 déposé
15 par la présente demanderesse, décrivant un dispositif permettant de fixer
axialement l'instrument dentaire.

Ce type de dispositif permet une bonne fixation ainsi qu'une bonne
rotation de l'instrument dentaire, mais présente l'inconvénient d'occuper un
espace important, ce qui réduit la visibilité du praticien.

20

Actuellement, la dentisterie sous microscope connaît un essor important.
Il est donc indispensable pour le praticien d'avoir un maximum de visibilité et
d'accessibilité, d'où la nécessité d'avoir des moyens de fixation et d'entraînement
les moins encombrants possibles.

25 Ceci est valable pour la dentisterie sous microscope mais l'est également
lors d'un travail classique en vue directe dans la mesure où la visibilité et
l'accessibilité aux dents est d'autant plus grande que les moyens d'entraînement
et de fixation sont peu encombrants. C'est particulièrement le cas lors de
traitements endodontiques sur les dents postérieures.

30

L'invention se propose de remédier à ces divers inconvénients en
proposant un dispositif de fixation amovible et d'entraînement d'instruments
dentaires sur une pièce à main de taille réduite, permettant notamment de

réaliser des têtes de contre-angle de très petite dimension, aptes à recevoir des manches normalisés.

5 A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif de fixation amovible d'un instrument dentaire sur une tête d'une pièce à main, ladite pièce à main étant constituée d'un manche, d'un col et d'une tête, chacune de ces parties étant munie en son intérieur d'un arbre d'entraînement, caractérisé en ce que ledit instrument est contenu dans un alésage pratiqué dans la tête de la
10 l'arbre d'entraînement.

On comprendra mieux l'invention en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- 15 - la figure 1 est une vue du dessous de la pièce à main selon une première variante de l'invention
- la figure 2 est une vue en coupe de la pièce à main dans laquelle est disposée l'instrument dentaire selon une première variante de l'invention,
- la figure 3 est une vue du dessous d'une seconde variante de
20 réalisation de la pièce à main avec un système de dégagement extérieur de l'arbre d'entraînement,
- la figure 4 est une vue en coupe de la seconde variante de réalisation de la pièce à main selon l'invention.

25 Les pièces à main (1) ou contre-angles sont généralement constituées d'une partie antérieure ou col (2) de forme externe cylindro-conique portant la tête (3) dans laquelle est fixée l'instrument dentaire (4) et d'un manche (5) de forme sensiblement de révolution cylindrique et/ou conique.

30 Chacune de ces parties est munie en son intérieur d'un arbre d'entraînement (6) assurant la rotation de l'instrument dentaire (4).

La queue de l'instrument dentaire (4) se loge dans la tête (3) de la pièce à main au niveau d'un alésage (7), pratiqué dans l'axe transversal de la tête (3).

La queue de l'instrument dentaire (4) est en contact direct avec l'une des extrémités de l'arbre d'entraînement (6), assurant ainsi la rotation de l'instrument (4).

5 Le point de contact entre la queue de l'instrument (4) et l'arbre d'entraînement (6) se situe au niveau d'une denture (8).

Cette denture (8) sera préférentiellement inclinée sur les côtés afin d'épouser la forme de l'instrument (4).

10 Par ailleurs, cette inclinaison de la denture (8) permet également que l'instrument (4) soit poussé vers le fond de l'alésage (7) lors de la rotation de cet instrument (4), permettant ainsi une bonne fixation de ce dernier.

15 De plus, si le point de contact entre l'arbre d'entraînement (6) et l'instrument (4) est décalé, les efforts mécaniques de la rotation poussent l'instrument vers le fond de la tête (3), évitant ainsi le risque de sortie de l'instrument (4).

20 Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, l'arbre d'entraînement (6) est muni d'un bandage de caoutchouc, assurant le mouvement de rotation. Ces mouvements de rotation seront du type friction.

25 Selon une première variante de réalisation, l'arbre d'entraînement est muni d'un dispositif de ressort (9) au niveau du manche (5). Ce dispositif (9) est situé sur la face supérieure de l'arbre d'entraînement (6). Il assure la mise en place de l'instrument par simple poussée de l'arbre d'entraînement (6).

25 Ainsi, lorsque l'instrument dentaire (4) est introduit dans l'alésage (7) de la tête (3) de la pièce à main (1), il pousse sur l'arbre d'entraînement (6) qui se rétracte par ce dispositif de ressort (9).

30 De même, en cas de dégagement de l'instrument (4) de la tête (3) de la pièce à main (1), l'arbre d'entraînement (6) est poussé vers l'avant de la tête (3) par ce dispositif de ressort (9).

 Selon une seconde variante de réalisation du dispositif selon l'invention, pour dégager l'arbre d'entraînement (6) de la tête (3) de la pièce à main (1), cette

dernière peut être munie d'un dispositif (10) commandant l'engagement ou le dégagement de l'instrument dentaire(4).

5 Ce dispositif est situé sur la face supérieure externe au niveau du col (2) de la pièce à main (1). Il est constitué d'une bague (11) placée sur le col (2) de la pièce à main (1).

Cette bague (11) est munie d'un ergot (12) qui entraîne l'arbre (6) dans le sens du dégagement grâce à une gorge (13) située dans l'arbre (6).

10 L'arbre d'entraînement (6) s'engage dans la tête (3) grâce au dispositif de ressort (9), précédemment décrit pour la première variante de réalisation de l'invention.

15 L'arbre d'entraînement (6) est situé dans un axe longitudinal par rapport à la pièce à main (1), contrairement à l'axe de l'alésage (7) recevant l'instrument (4) qui est transversal. Ces différences de plan permettent à l'instrument (4) de bien se loger au fond de l'alésage (7) grâce aux efforts créés par l'arbre d'entraînement (6) lors de sa rotation. Ceci est accentué par la denture (8) située à l'extrémité de l'arbre (6) en contact avec l'instrument (4).

20 Par ailleurs, ces différences de plan permettent à l'arbre d'entraînement (6) d'être monté avec un léger jeu. Lors de sa rotation, l'arbre (6) se trouve alors en décalage par rapport à l'instrument (4). Ce décalage pousse l'instrument (4) vers le fond de la tête (3), évitant ainsi sa sortie.

25 De plus, pour que ce dispositif fonctionne aussi bien en rotation à droite ou à gauche, il suffit de donner du jeu à l'axe de l'arbre d'entraînement (6) dans son logement de manière à ce qu'il se décale lui-même lors de la rotation.

Bien que l'invention ait été décrite avec des moyens de réalisation particuliers, elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de fixation amovible d'un instrument dentaire (4) sur une tête (3) d'une pièce à main (1), ladite pièce à main (1) étant constituée d'un
5 manche (5), d'un col (2) et d'une tête (3), chacune de ces parties étant munie en son intérieur d'un arbre d'entraînement (6), caractérisé en ce que ledit instrument (4) est contenu dans un alésage (7) pratiqué dans la tête (3) de la pièce à main (1) et qu'il est maintenu à l'intérieur dudit alésage (7) par le contact avec l'arbre d'entraînement (6).
10
2. Dispositif de fixation amovible selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'arbre d'entraînement (6) est entouré d'un bandage de caoutchouc.
3. Dispositif de fixation amovible selon l'une des revendications
15 précédentes, caractérisé en ce que l'arbre d'entraînement (6) est muni d'un dispositif formant ressort au niveau du manche (5) de la pièce à main (1).
4. Dispositif de fixation amovible selon l'une des revendications
20 précédentes, caractérisé en ce que ladite pièce à main (1) est équipée d'un dispositif de commande (10) permettant le retrait ou l'engagement de l'instrument (4) dans l'alésage (7).
5. Dispositif de fixation amovible selon la revendication 4, caractérisé en ce
25 que le dispositif de commande (10) est constitué d'une bague (11) placée sur le col (2) de la pièce à main (1), ladite bague (11) étant munie d'un ergot (12) s'insérant dans une gorge (13) pratiquée dans l'arbre d'entraînement (6).
- 30 6. Dispositif de fixation amovible selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'arbre d'entraînement (6) est muni d'une denture (8) au niveau de l'extrémité en contact avec l'instrument dentaire (4).

7. Dispositif de fixation amovible selon la revendication 6, caractérisé en ce que la denture (8) est inclinée sur ses côtés.
- 5 8. Dispositif de fixation amovible selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'alésage (7) recevant l'instrument (4) et l'arbre d'entraînement sont situés dans des axes différents.
- 10 9. Dispositif de fixation amovible selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'arbre d'entraînement (6) est monté dans son logement avec un jeu, qui lui permet d'être décalé par rapport à l'instrument dentaire (4) lors de sa rotation.
- 15 10. Dispositif de fixation amovible selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le point de contact entre l'arbre d'entraînement (6) et l'instrument dentaire (4) est décalé.

20

25

30

Pl 1/2

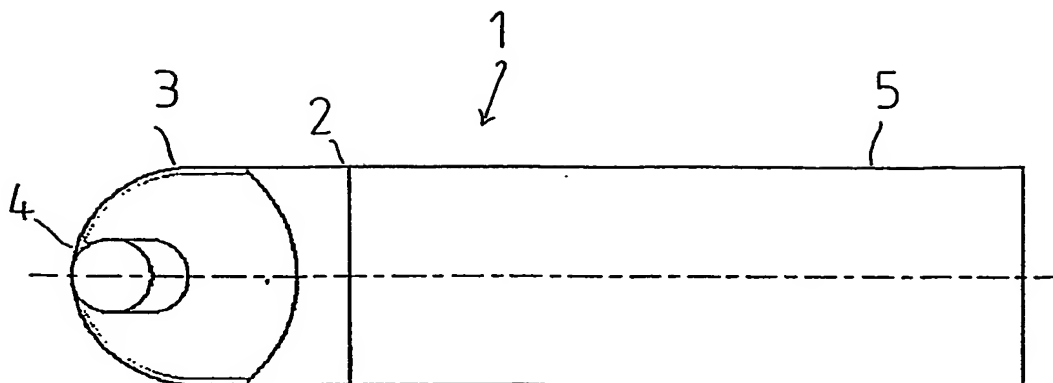


Fig 1

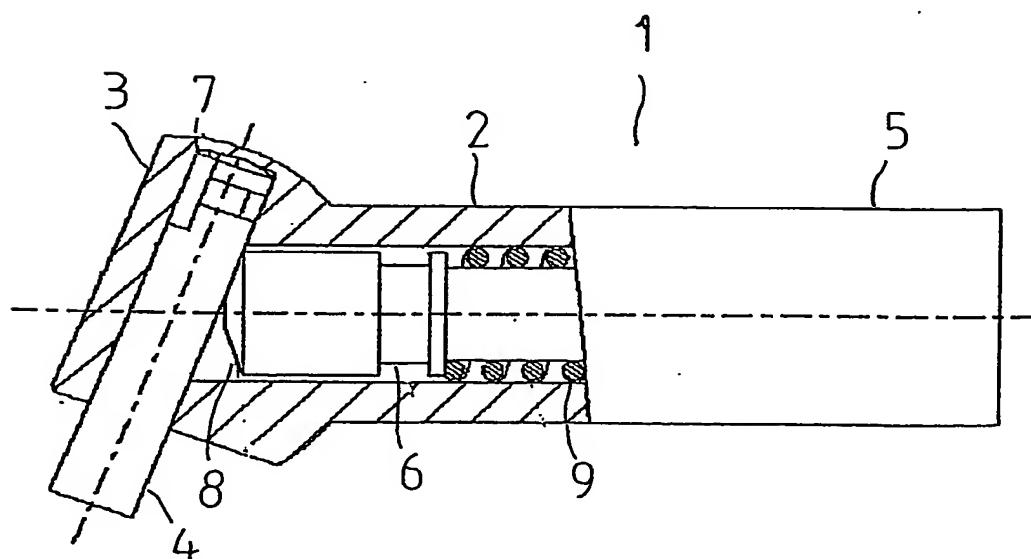


Fig 2

Pl 2/2

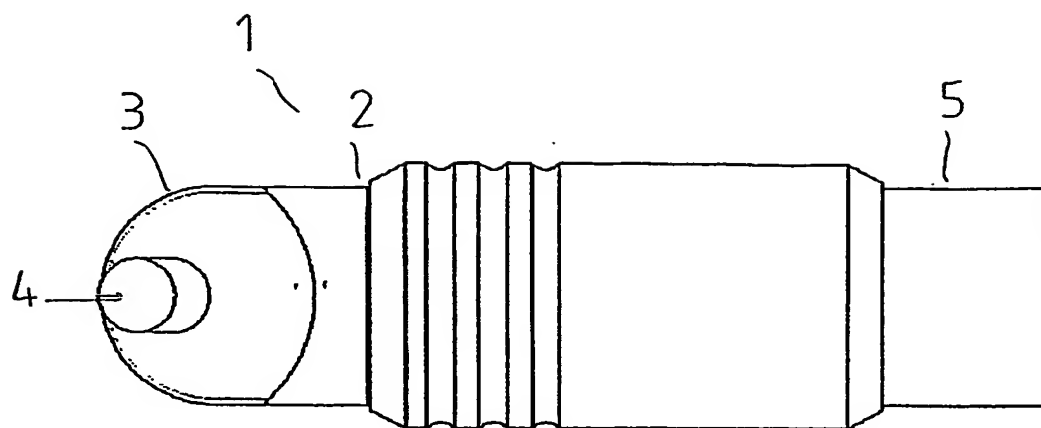


Fig 3

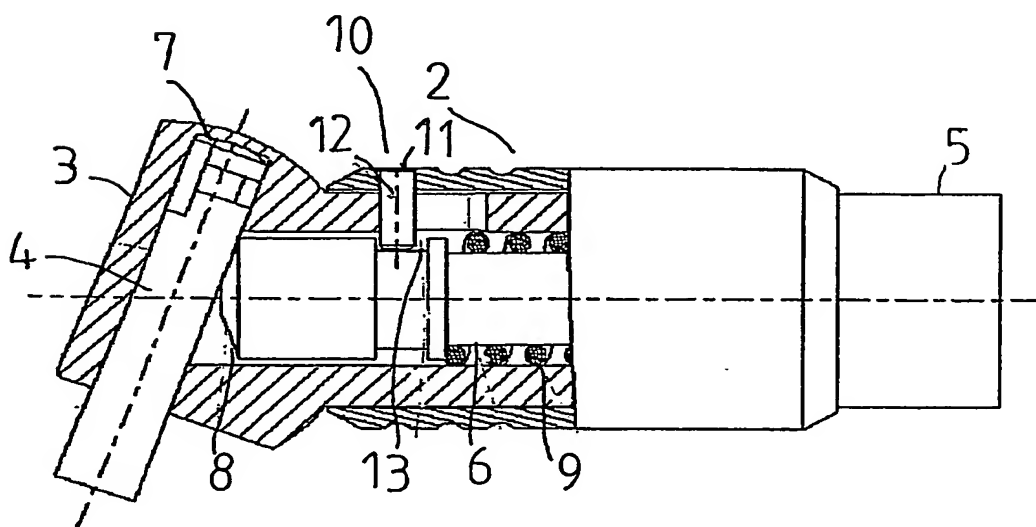


Fig 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/FR2004/001913

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A61C1/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61C B23B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 053 732 A (SALE DAVID WILLIAM) 25 April 2000 (2000-04-25) the whole document	1
A	US 2 135 933 A (BLAIR JAMES H) 8 November 1938 (1938-11-08) the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 February 2005

Date of mailing of the international search report

18/02/2005

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vanrunxt, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/001913

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6053732	A	25-04-2000	AT 266366 T	15-05-2004
			AU 729347 B2	01-02-2001
			AU 3740097 A	14-04-1998
			CA 2265867 A1	26-03-1998
			DE 69729105 D1	17-06-2004
			EP 0927004 A1	07-07-1999
			WO 9811843 A1	26-03-1998
<hr/>				
US 2135933	A	08-11-1938	NONE	
<hr/>				

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR2004/001913

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A61C1/14

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 A61C B23B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 6 053 732 A (SALE DAVID WILLIAM) 25 avril 2000 (2000-04-25) le document en entier	1
A	US 2 135 933 A (BLAIR JAMES H) 8 novembre 1938 (1938-11-08) le document en entier	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

11 février 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

18/02/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Vanrunxt, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs

membres de familles de brevets

Deposition internationale No

PCT/FR2004/001913

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6053732	A	25-04-2000	AT 266366 T	15-05-2004
			AU 729347 B2	01-02-2001
			AU 3740097 A	14-04-1998
			CA 2265867 A1	26-03-1998
			DE 69729105 D1	17-06-2004
			EP 0927004 A1	07-07-1999
			WO 9811843 A1	26-03-1998
US 2135933	A	08-11-1938	AUCUN	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.